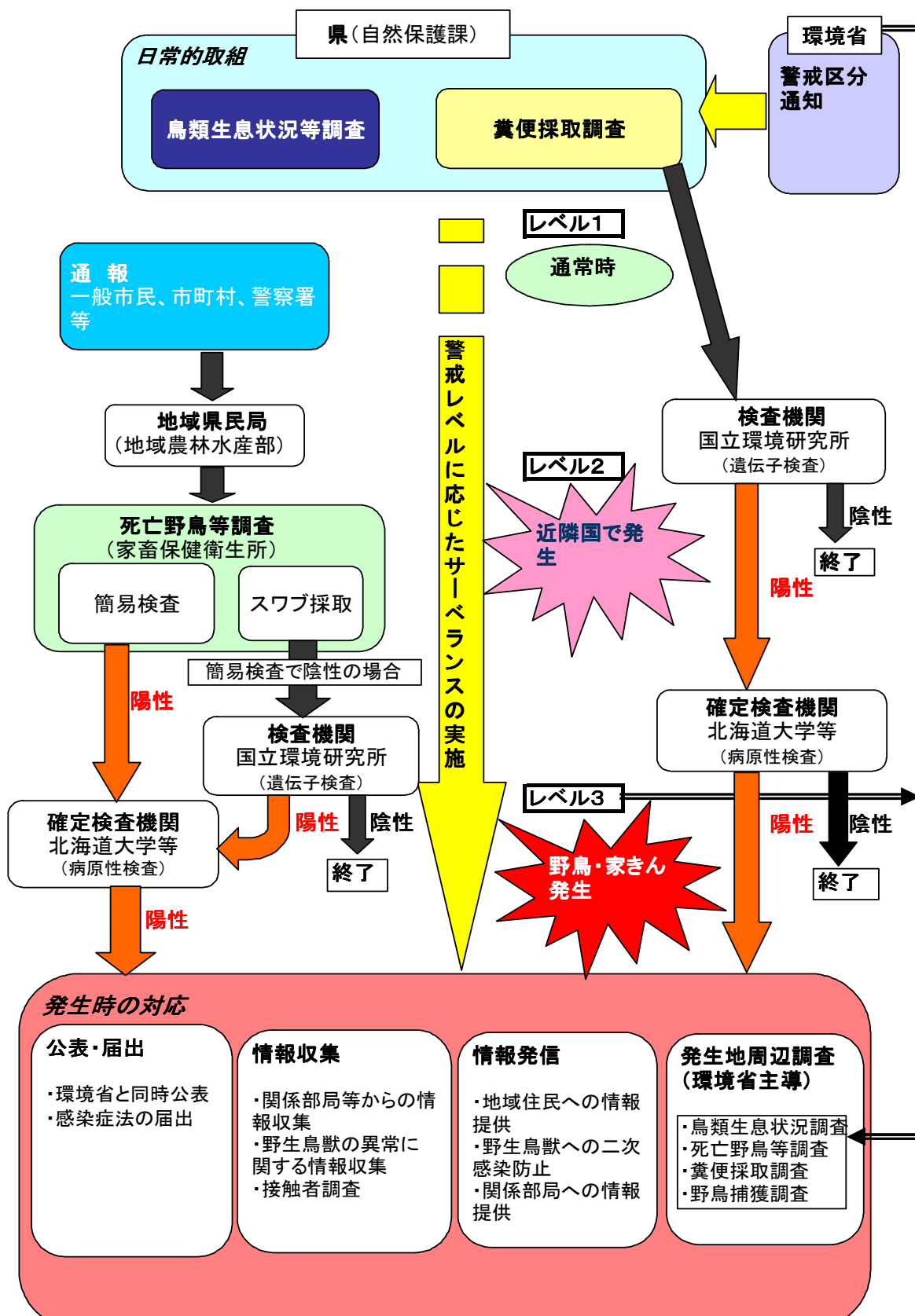
別　図

野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る青森県の対応フロー

Ⅰ　野鳥におけるサーベイランス
（調　査　編）

Ⅰ　野鳥におけるサーベイランス

野鳥で高病原性鳥インフルエンザに関するサーベイランス（調査）を行う目的は

１）野鳥が海外から日本に高病原性鳥インフルエンザウイルスを持ち込んだ場合に早期発見する

２）高病原性鳥インフルエンザウイルスにより国内の野鳥が死亡した場合に早期発見する

３）高病原性鳥インフルエンザの発生があった場合には、ウイルスの感染範囲の状況を把握する

ことである。これにより、家きんへの感染予防に資するとともに感染拡大が防止できる。また、調査結果に基づく正しい情報の提供により、社会的不安を解消することができる。

サーベイランスの方法には、鳥類生息調査等調査とウイルス保有状況調査の２種類あり、ウイルス保有状況調査には、野鳥の死亡個体を対象とするもの（死亡野鳥調査）、糞便を対象とするもの（糞便採取調査）、生体を対象とするもの（野鳥捕獲調査）の３種類がある。

表-1　青森県における野鳥サーベランスの実施概要

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="3">警戒区分</th><th rowspan="3">鳥類生息状況等調査（県実施）</th><th colspan="4">ウイルス保有状況調査</th></tr>
<tr><th colspan="2">死亡野鳥等調査（県実施）</th><th rowspan="2">糞便調査（県実施）</th><th rowspan="2">野鳥捕獲調査（環境省実施）</th></tr>
<tr><th>感染リスクの高い種</th><th>その他の種</th></tr>
<tr><td colspan="2">通常時（レベル１）</td><td>日常的監視</td><td>◆同一場所で３羽以上死亡している場合
（ワシ・タカ類は１羽から）に検査</td><td>◆同一場所で１０羽以上死亡している場合に検査</td><td>◆１０月～翌年５月までの間、浅所海岸（平内町）で糞便を採取し、検査</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">警戒時（レベル２）</td><td>監視強化</td><td>◆死亡１羽から検査
（但し、カラス科３種を除く３０種とする。）</td><td>◆（レベル１と同じ）</td><td>◆（レベル１と同じ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">国内発生時（レベル３）</td><td>発生地周辺（発生地から10km以内、但し、状況に応じ30kmまで拡大）</td><td>野生鳥獣の異常の監視</td><td>◆死亡１羽から検査
（環境省が定める９目１０科３３種とする。）</td><td>◆３個体以上死亡している場合（哺乳類含む）に検査</td><td>◆糞便採取調査を追加
（１ヶ所100個）
※環境省実施</td><td>◆野鳥捕獲調査を実施
（１ヶ所100羽）</td></tr>
<tr><td>それ以外の地域</td><td>監視強化</td><td>◆死亡１羽から検査
（但し、カラス科３種を除く３０種とする。）</td><td>◆（レベル１と同じ）</td><td>◆（レベル１と同じ）</td><td></td></tr>
</table>

※ 1)感染リスクの高い種については表－２（Ｐ10）参照、　2)同一場所とは概ね半径５ｍの地域

また、高病原性鳥インフルエンザの発生状況等により、警戒レベルを通常時（レベル１）、警戒時（レベル２：近隣国で高病原性鳥インフルエンザウイルスが検出された場合など）、国内発生時（レベル３）の３段階に分け、ウイルス保有状況調査の範囲や組合せに応じて対処する（表－１）。

警戒区分の判断は、環境省が行い、都道府県鳥獣担当部局等に通知される。

なお、死亡野鳥等調査においては、レベル２以降の場合、検体数が急激に増えることが予想されるため、**県では、環境省が定める感染リスクの高い野鳥種９目１０科３３種（表－２（Ｐ１０））のうち、カラス科３種（ハシブトガラス、ハシボソガラス、ミヤマガラス）を除く３０種を優先に検査を実施するものとする。**

Ｉ．１　鳥類生息状況等調査

（１）日常的監視及び監視の強化（レベル１、２）

県は、日常的に渡り鳥の飛来状況や野鳥の生息状況を把握しておき、過去に県内で確認された鳥類リストなどの文献を収集し、渡りの区分や渡りの時期などについて整理しておく。
また、地元の野鳥の会などが実施している探鳥会の情報などで、定期的に出現した鳥類を記録しているところもあるので、それらの情報を収集し、記録しておく。

○ 日常的に、地域における野鳥の生息種や渡り鳥の飛来状況、死亡状況等について情報収集し、記録しておく

野鳥は様々な原因で衰弱、死亡する。野鳥における「異常」については、通常の状況においてどの程度の死亡野鳥が確認されているかなどのデータの蓄積がないとその判断が難しい。高病原性鳥インフルエンザによる異常死の情報をいち早く発見するためには、日頃から衰弱や死亡の状況についても情報収集し、記録しておく必要がある。保護収容施設等（鳥獣保護センター等）や傷病鳥獣の救護を委託している獣医師などから情報を収集する他、一般市民からも情報が受け取れるような窓口を設置し、連絡先を広報しておく。（参考資料Ｐ３４参照）
近隣諸国で発生した場合は、巡視の回数を増やす等、監視の強化を図る。

（２）野生鳥獣の異常の監視（レベル３）

野鳥や家きんで高病原性鳥インフルエンザが発生した場合には、発生地から半径１０ｋm以内の地域（１０ｋmはあくまで目安であり、地形等を考慮して適宜拡大、縮小する）を対象として巡回及び聞き取りを行い、衰弱したり、死亡している野鳥等がいないか、確認する。海外では野生のイタチ科の動物が感染、死亡したことが報告されていることもあり、哺乳類についても、異常がないか、監視する。死亡個体等を発見した場合は、表－１に基づき、死亡野鳥等調査を実施する。

○ 発生地から半径 10km 以内の地域で野鳥の大量死などの異常の監視を行う

発生地周辺での調査では、調査員がウイルスを運んで感染を拡大させることがないよう、発生地（野鳥の場合は死体等回収地点から半径５m程度）を出入りする場合には靴及び車両（タイヤ）を消毒する。家きんでの発生時には防疫措置が完了するまで発生地（農場）には出入りしない。
発生後速やかに発生地の野鳥の鳥類相調査を実施し、どのような鳥類が生息しているか、確認する。

○ 発生が確認されたら速やかに野生鳥獣の異常の監視等の鳥類生息状況等調査を実施する

（３）鳥類相調査

１）体制

調査は、地元野鳥の会会員等鳥類調査の経験者２名程度で行う。高病原性鳥インフルエンザが発生した場合、調査は以下の２つの調査を基本として実施する。

２）調査方法

① 概数調査

- ◆ 調査範囲は発生場所を中心として半径１０ｋｍの地域を目安とし､地形等を考慮して決定する。
- ◆ 調査には適宜、双眼鏡及びスコープを用いる。
- ◆ Ａ型インフルエンザウイルスは一般にガンカモ類から検出されることが多いことから、ガンカモ類が生息する水域（湖、沼、池、河川、河口等）の把握を行い、ガンカモ類の種類とおおよその個体数を記録する。
- ◆ ガンカモ類以外の野鳥については、調査範囲の中で野鳥の生息に適した環境を選んで調査し、種と個体数を記録する。
- ◆ 調査地点毎に長靴を洗浄、消毒する。

② ルートセンサス調査

- ◆ 発生地点近隣（発生地点から２～３ｋｍ以内）において、ルートセンサスを実施する。
- ◆ 発生地点、水田、森林など異なる環境がみられる地域を通るように２，３ルートを設定する（1ルート１ｋｍ位)。時速１～２ｋｍ程度の速度で移動しながら、８～１０倍の双眼鏡を用いて、出現した鳥類の種名、個体数と確認時刻等を記録する。これにより、より詳細な鳥類の生息状況把握が可能となる。

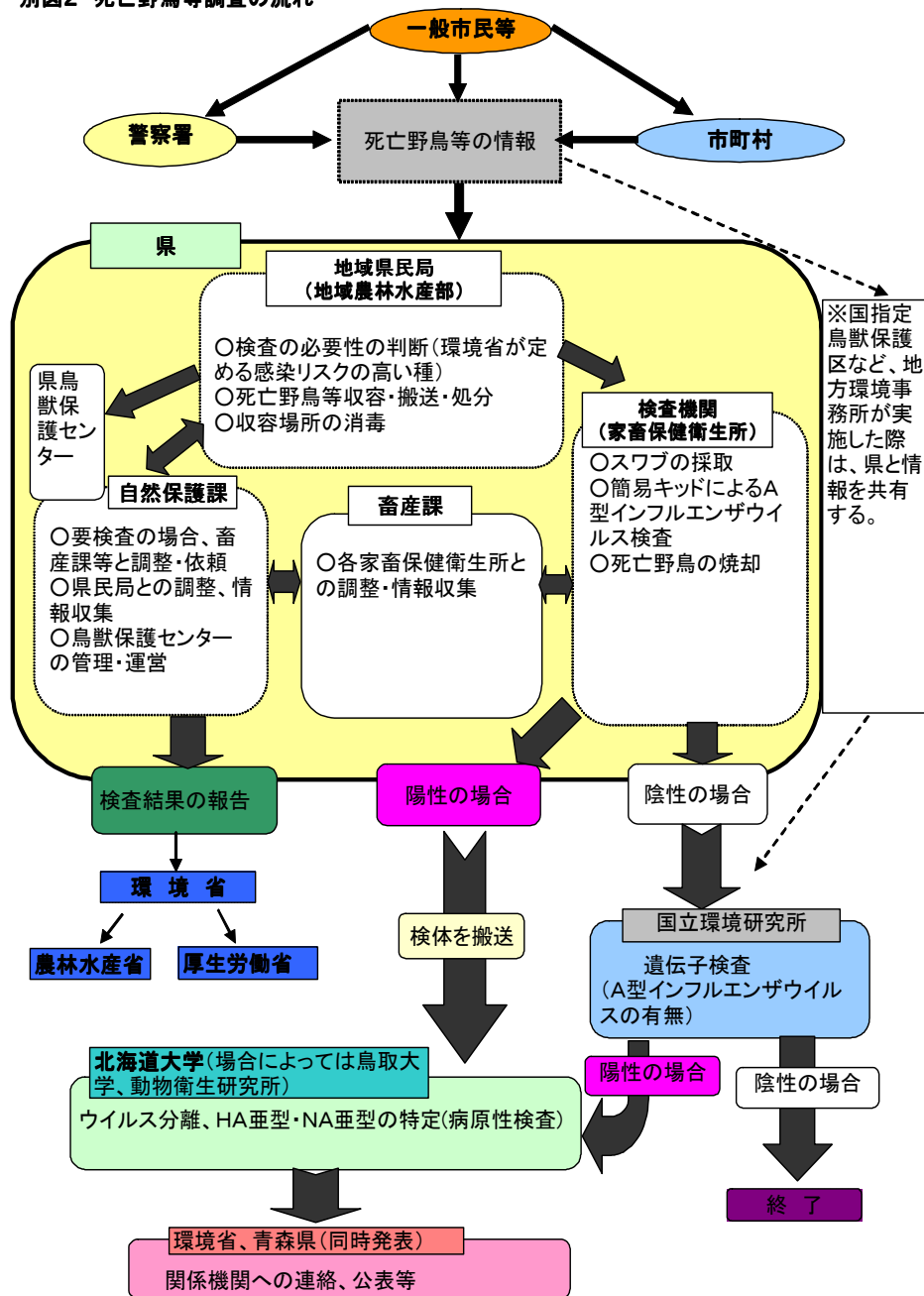
３）調査結果のとりまとめ

- ◆ 調査終了後速やかに取りまとめを行い、渡りなどの生態区分を行う。

Ⅰ．２　ウイルス保有状況調査

（１）死亡野鳥等調査

県は、野鳥等の死亡個体や傷病個体に対して、表－１の検査対象に該当する場合は、検査試料（スワブ）を採取して簡易検査を実施し、陰性の場合は試料を遺伝子検査を行う国立環境研究所へ、陽性の場合は「確定検査機関」である北海道大学、鳥取大学、動物衛生研究所へ送付する。

別図2　死亡野鳥等調査の流れ

死因の解明のために死亡個体を他の研究機関等へ送付する場合は、本検査を実施し、その結果が確定してから送付することとする。

なお、現場でスワブ採取や簡易検査ができない場合には、個体及びスワブを感染性物質の輸送に用いるための国連規格容器等で送付することとする。

別途、発見場所、発見日時、鳥の特徴等を記録し、環境省（地方環境事務所）等に送付する。

国指定鳥獣保護区において確認された個体及び国内希少種については、環境省が行う。

１）野鳥の感染リスクの考え方

日本には、外来種などを含めると６００種近くの野鳥が生息しており、これらのすべての死亡個体を検査することは難しく、野鳥のサーベイランスを効率的に実施するために、以下の要件を総合的に勘案して感染リスクの高い種を選定した（表－２）。

①　高病原性鳥インフルエンザウイルス（Ｈ５Ｎ１亜型）に感受性が高いことが知られている種

高病原性鳥インフルエンザウイルスのかかりやすさや発病の程度（感受性）には種差があることが知られている。実験感染で感受性が高いと報告されている種にはオオハクチョウ、コブハクチョウ、シジュウカラガン、ホシハジロ、キンクロハジロがあり、これらの種は海外での死亡例も多い。

②　高病原性鳥インフルエンザウイルス（Ｈ５Ｎ１亜型）に感染して死亡例のある種（表－３）

国内で高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染が確認された野鳥は３種であるが、過去に海外で感染が確認された種の中には日本に生息する種（迷鳥や外来種を含む）が他にもある。

③　集団で生息する種

多数個体が近距離に集まって生息する種は、よりウイルスに感染しやすいと考えられる。集団で生息する種には、複数種が混在している場合（サギのコロニー、ハクチョウやガンカモ類の越冬地）と、単独種で塒やコロニーを形成する場合（カラス類、スズメ、ムクドリ、ハクセキレイ、カワウ、ウミウ）がある。

④　肉食の種

肉食の鳥は感染した鳥類の死亡個体を食べたり、衰弱した個体を捕食することによって、感染しやすいと考えられる。

⑤　発生地（ユーラシア大陸）から渡ってくる種

現在まで、ウイルスは国内に常在しているのではなく、発生のたびに大陸から持ち込まれたと考えられている。

表－２　高病原性鳥インフルエンザウイルスに対し、感染リスクの高い日本の野鳥種（９目１０科３３種）

目	科	種	選定条件
カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	②③⑤
		カンムリカイツブリ	②③⑤
		ハジロカイツブリ	②③⑤
ペリカン目	ウ科	カワウ	②③
コウノトリ目	サギ科	アオサギ	①③⑤
		ダイサギ	③⑤
		アマサギ	③⑤
		ゴイサギ	③⑤
		コサギ	②③
カモ目	カモ科	コブハクチョウ	①②③
		オオハクチョウ	①②③⑤
		コハクチョウ	③⑤
		マガモ	②③⑤
		オナガガモ	③⑤
		マガン	②③⑤
		シジュウカラガン	①②③
		ホシハジロ	①②③⑤
		キンクロハジロ	①②③⑤
タカ目	タカ科	オオタカ	②④⑤
		チュウヒ	④⑤
		ノスリ	②④⑤
		クマタカ	②④
		サシバ	④
	ハヤブサ科	ハヤブサ	②④⑤
		チョウゲンボウ	④⑤
ツル目	クイナ科	オオバン	②③⑤
		バン	②③
チドリ目	カモメ科	ユリカモメ	②⑤
フクロウ目	フクロウ科	ワシミミズク	②④
		コノハズク	②④⑤
スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	②③④
		ハシボソガラス	③④
		ミヤマガラス	②③④

* 日本で過去に生息が確認されている野鳥種から選定。外来種も含む。

表－３　過去に海外で H5N1 亜型ウイルスの感染が確認されたことがある鳥種のうち日本に生息する種

目	日本に生息する野鳥（迷鳥・外来種も含む）
カイツブリ目	カイツブリ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリ
ペリカン目	カワウ
コウノトリ目	アオサギ、コサギ、アカガシラサギ
カモ目	オオハクチョウ、コブハクチョウ、シジュウカラガン、マガン、インドガン、ホシハジロ、キンクロハジロ、カワアイサ、マガモ、ヒドリガモ、アカツクシガモ
タカ目	クマタカ、オオタカ、ノスリ、ハヤブサ
キジ目	キジ
ツル目	オオバン、バン、セイケイ、オグロヅル
チドリ目	ユリカモメ、オオズグロカモメ、チャガシラカモメ、クサシギ
ハト目	ドバト、ベニバト
フクロウ目	ワシミミズク、コノハズク
スズメ目	ハシブトガラス、カササギ、スズメ、メジロ、シマキンパラ

２）死亡野鳥等調査の方法

①死亡野鳥等の確認及び取扱

◆ 死亡あるいは衰弱した野鳥がいるとの報告を受けた場合には、地域県民局鳥獣担当部職員が現場へ向かい回収する。（必要に応じて家畜保健衛生所の獣医師にも同行を依頼する。）

◆ 個体の位置及び状況（写真）、周囲の状況（生息環境、人との接点）、周辺の野鳥の生息状況（種、個体数）を把握し、種名や日時とともに記録する。

◆ 死亡個体等は、家畜保健衛生所において以下の方法で検査試料（スワブ）を複数検体採取し、簡易検査を実施する。

◆ 検査試料は死後２４時間以内のものが望ましく、**死体の数が多い場合は、新鮮な死体を４～５個体選んで試料を採取する。衝突死など高病原性鳥インフルエンザ以外の死因が明確な場合や死後日数が経過し、明らかに腐敗、変敗しているものは検体から除外する。**

◆ 鳥獣保護センターに一般市民等により死体が持ち込まれた場合は、回収状況と接触した人について聞き取りを行い、陽性判定が出た場合のために連絡先を記録する。その場で搬入者に手の洗浄、消毒を行わせるとともに、状況により、靴や車輌のタイヤの消毒等も実施する。
受け入れ側においても注意事項を徹底する。
なお、衰弱個体の受け入れ等について、高病原性鳥インフルエンザの発生地周辺から持ち込みを受ける場合は、個体の回収時の状況の聞き取り、症状・全身状態の観察を注意して実施する。

◆ **野生下で感染個体が多数確認され、それらが次々と持ち込まれる状況では、検査を実施せずに速やかな安楽死、焼却等の処分を行うものとする。**

② 検査試料の採取

◆ 検査試料は、鳥の死亡個体等の**口腔内のぬぐい液（口腔咽頭スワブ）と総排泄腔のぬぐい液（クロアカスワブ）を滅菌綿棒で採取する。**

◆ **試料の採取や簡易検査は、手法や検査結果の判定に習熟した家畜保健衛生所の職員等と協力して実施する。**

◆ 試料採取の際には使い捨ての手袋及びマスクを装着する。

◆ 採取には適切なサイズの滅菌綿棒を選ぶ。綿棒の先を触れないよう注意し、鳥の口腔内または総排泄腔に挿入する。口腔や総排泄腔の表面の粘液を１～２回ぬぐうようにして採取する。この時、何もついていないように見えてもかまわない。そのまま個別にサンプル管に入れ、蓋を密閉する。長い綿棒の場合は柄を折るか切るかして、確実に蓋が閉まるようにする（ただちに簡易検査を 実施する分についてはこの限りではないが、保存用スワブについては確実に密閉する)。

サンプル管に記録番号、スワブの区分を油性マジックで記入する。

◆ 簡易検査の他、確定検査も実施するため、**可能な限り１個体から複数の試料を採取しておく。**

◆ 大型の鳥の場合で可能であれば、口腔内からさらに気管内に綿棒を挿入し、口腔内ではなく気管内のぬぐい液（気管内スワブ）を採取する。

◆ クロアカスワブは新鮮な糞、または総排泄腔内の糞をぬぐっても採取することができる。その場合は糞も保管しておく。

◆ 試料送付に２日以上かかる場合など、検査機関に届くまでに試料の乾燥が懸念される場合には、サンプル管にごく少量の滅菌リン酸緩衝生理食塩水を入れ、スワブを湿らせておく。スワブが完全に浸るほどの量を入れないようにすること。

③ 簡易検査の実施

◆ スワブを検体として、各検査キット（迅速診断キット）の取扱説明書に従って、操作する。検査手法や検査結果の判定に習熟した家畜保健衛生所等と協力して実施する。

◆ １個体につき、口腔咽頭スワブとクロアカスワブを別々に検査する。

◆ 簡易検査の結果の色が不明瞭であったり、陽性対照（レファレンス）が発色しなかったり、Ａ型もＢ型もすべて陽性に出るなど、不明瞭、不自然な結果の場合には、再度実施する。

◆ 簡易検査で陽性と判定された場合は、直ちに環境省に連絡し、１個体だけであっても速やかに確定検査機関へスワブを送付する。１個体の２種類のスワブのうち、１種類のみで陽性が出た場合も、両方のスワブを送付する。同時期に同地域で回収された個体があれば、簡易検査の結果が陰性であっても、区別がつくように明示して、そのスワブも陽性検体とあわせて送付しても差し支えない。

◆ 簡易検査で陰性と判定された場合も、確認のために指定の専門検査機関へスワブを送付する。この場合、スワブを密栓して冷蔵（４℃）または冷凍（－２０℃）で保管し、１週間以内であれば数個体分をまとめて送付しても良い。

◆ 試料（スワブ）の送付は、輸送中に破損しないように国連規格容器又はそれに準ずる容器を用い、適切な方法で行う。

送付先

簡易検査陽性の場合：北海道大学、鳥取大学、動物衛生研究所のいずれか

簡易検査陰性の場合：国立環境研究所

◆ 検査に使ったスワブや検査キットの廃棄にあたっては、家畜保健衛生所等の協力を得て、感染性廃棄物として処分するか、密閉して完全に焼却処分する。

④ 死亡野鳥等の回収

◆ 死亡個体は以下の方法で回収するが、簡易検査で陽性の結果が出た場合は、その場所を消毒する。

◆ 回収にあたっては、必ずゴムやビニール製の水を通さない手袋を装着するとともに、マスク、長靴等を着用する。作業終了後は着替えをする。

◆ 応急的に回収する場合は、鳥の死亡個体が十分に入る大きさのビニール袋を裏返してつかみ、袋をかぶせる。

◆ 回収作業中は、鳥インフルエンザウイルスが、鼻や口、目の粘膜から人に感染する可能性があることに常に注意を払う。簡易検査が陰性であっても、ウイルスを持っている可能性があることに留意する。

◆ 死亡個体の輸送に用いた容器類は、使用後、消毒し、よく洗う。廃棄する場合は、感染性廃棄物として適正に処理する。ビニール袋等は焼却処分する。

◆ 死亡個体の輸送が困難な場合は、死亡個体発見現場で検査試料（スワブ）を複数検体採取し、死亡個体をその場で焼却又は埋却処分し、発見現場周囲を消毒する。死亡個体を野外に放置することは避ける。

⑤ 試料や死亡個体の保管

◆ 試料（スワブ）は簡易検査後、国立環境研究所へ送付する。他と区別して適切に管理し保管できる場合には、別に予備の試料として保管しておく。

◆ 試料を採取したもののすぐに検査できない場合や独）国立環境研究所に送付後に予備として保管する試料などは、密栓して冷蔵（４℃）または冷凍（－２０℃）で保管する。

◆ 試料採取後の死亡個体は、家畜保健衛生所で焼却するものとする。

⑥ 試料や死亡個体の廃棄

◆ 確定検査（病性鑑定）の結果、高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染していたことが判明した場合には、県農林水産部（畜産課）と相談し、保管している試料や死亡個体の処分を行う。感染性廃棄物容器等に入れて密閉し、確実に焼却処分する。念のために保管していた冷凍庫等の消毒を行う。

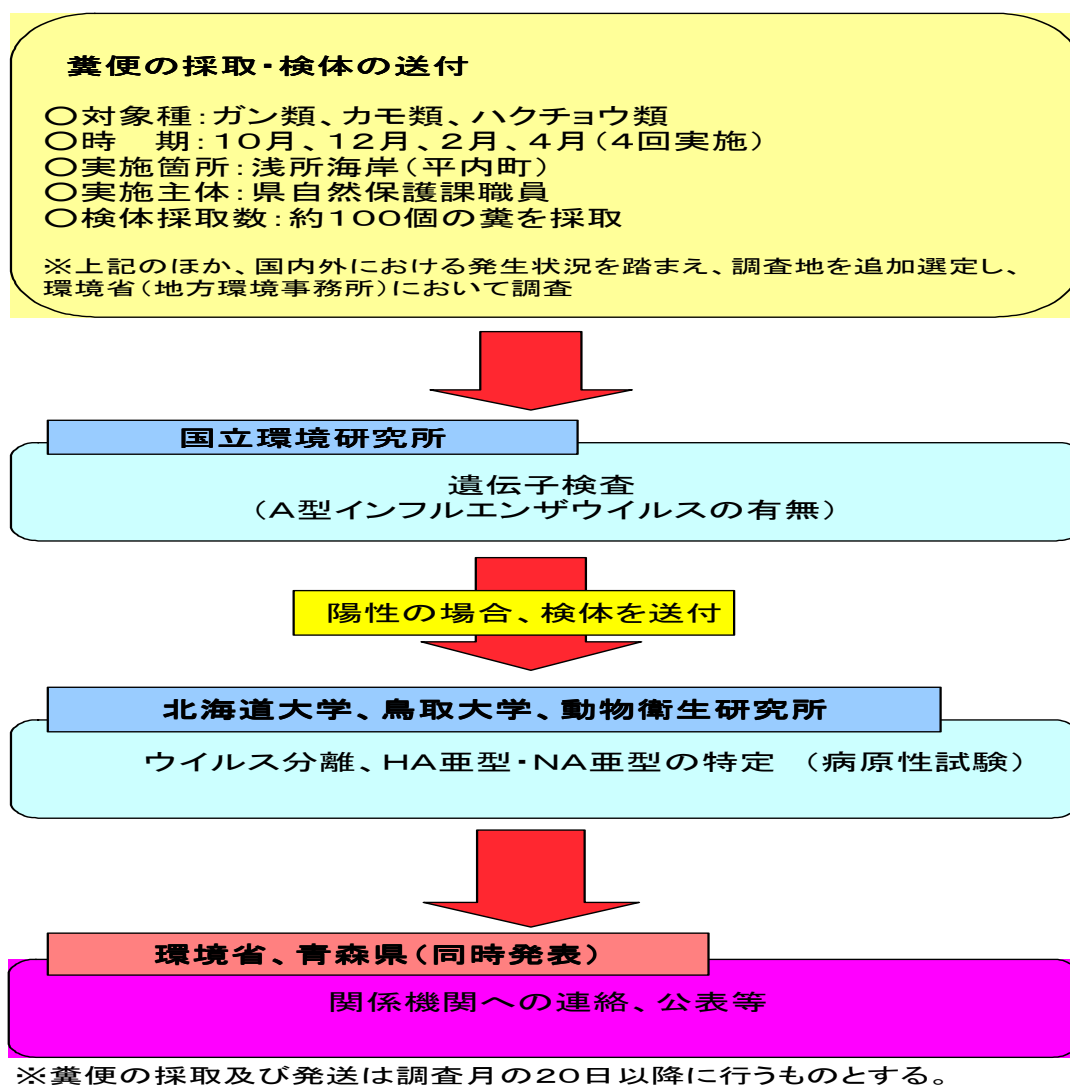
◆ 確定検査の結果、高病原性インフルエンザウイルス感染が陰性の場合は一般廃棄物として廃棄でき

るが、他の病原体が含まれている可能性もあるため、念のため密閉して廃棄する。

- ◆ 死亡個体を野外の発見現場等で処分する場合は、焼却するか、埋却する。
- ◆ 焼却の場合は最後まで目を離さず、完全に焼却したことを確認する。
- ◆ 焼却を基本とするがどうしても埋却せざるを得ない場合は、地下水や排水の存在を確認のうえ、雨などで死体が露出しないよう、十分に注意して場所を選ぶ。土中の穴に死亡個体を入れ、土を軽くかぶせ、消石灰をまぶし、さらに土をかぶせる。イヌや野生動物が掘らないよう、１m以上の深さに埋める。

（２）糞便採取調査

高病原性鳥インフルエンザウイルスの国内への侵入を早期発見するために、県では、毎年１０月から翌年５月にかけて２か月に１回、計４回、環境省が予め決めた地点（本県は平内町浅所海岸）でガンカモ類の新鮮な糞便を約２０検体（糞１００個程度）採取し、国立環境研究所へ送付する。図－２に示すように、発生がみられた場合には、発生地周辺でさらに追加的に調査を実施する。また、これまでの国内外における発生状況を踏まえ、調査地を追加選定し、環境省（地方環境事務所）において調査する。

※糞便の採取及び発送は調査月の20日以降に行うものとする。

図－２　糞便採取調査の流れ

調査方法等については、環境省マニュアル（Ｐ２３～３２）参照。

（３）野鳥捕獲調査

高病原性鳥インフルエンザ発生時において、環境省主導のもとに都道府県が協力して実施する。発生地周辺でかすみ網やその他の方法を用いて発生地１か所当たり約１００羽の野鳥を捕獲する。（環境省マニュアル　Ｐ３３～３８参照。）